

Deutsche Kl.: 47 h, 1/46
47 h, 57/02
8 d, 20/04

Offenlegungsschrift 2050 400

Aktenzeichen: P 20 50 400.1
Anmeldetag: 14. Oktober 1970
Offenlegungstag: 20. April 1972

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität
Datum:
Land:
Aktenzeichen:

Bezeichnung: Getriebe, insbesondere für Haushaltsmaschinen

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: Fichtel & Sachs AG, 8720 Schweinfurt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

Als Erfinder benannt: Look, Günter, Dipl.-Ing., 8722 Grafenrheinfeld

2050 400

PATENT- UND GEBRAUCHSMUSTERHILFSANMELDUNG

Getriebe, insbesondere für Haushaltsmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Getriebe, insbesondere für Haushaltsmaschinen, mit mindestens einem koaxialen Abtrieb, bestehend aus einem Antriebswellenstumpf und einer Planetenstufe mit einem im Getriebegehäuse feststehend angeordneten Hohlrad, einem mit dem Planetenradträger der ersten Stufe verbundenen zweiten Sonnenrad zum Antrieb einer zweiten Planetenstufe.

Derartige Planetengetriebe sind wegen der hohen Übersetzung bei geringem Bauraum besonders günstig zur Verwendung bei solchen Maschinen, bei denen es auf geringen Platzbedarf des Getriebeaggregates ankommt. Dadurch auch ist die Verwendung von kleinen, aber hochtourigen, jedoch preisgünstigen Elektro-Motoren ermöglicht, was besonders bei Haushaltsmaschinen erwünscht ist. Eine Anwendungsmöglichkeit für ein Planetengetriebe liegt beispielsweise bei einer Muldenmangel vor, wo ein besonders platzsparender Einbau ermöglicht werden soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der als Abtriebsorgan dienende Planetenradträger der zweiten Stufe etwa glockenförmig ausgebildet ist, dabei das das Hohlrad aufnehmende Getriebegehäuse übergreift und auf diesem axial festgelegt, drehbar gelagert ist.

Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Getriebes mit Planetenstufen hat u. a. den Vorteil einer äußerst gedrängten Bauform des gesamten Getriebes mit angeflanschem Elektro-Motor, wodurch beispielsweise bei einer Muldenmangel der Einbau des Getriebes in die Bügelwalze und Antrieb derselben ermöglicht wird.

Eine günstige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Getriebes besteht weiterhin darin, daß bei dem glockenförmigen Planetenradträger der zweiten Stufe zur axialen Sicherung ein im Glockenrand angebrachter, gegen einen am Getriebegehäuse umlaufend vorgesehenen Ansatz anlaufender Sicherungsring dient.

Vorteilhaft für einen störungsfreien Betrieb eines erfindungsgemäßen Getriebes ist es, wenn im Planetenradträger der zweiten Stufe für die Lagerung auf dem Getriebegehäuse in einer Ausdrehung ein zu einem Ring zusammengelegter Metallstreifen von geringer Stärke angeordnet ist.

Dabei ist es günstig, daß die beiden Enden des zusammengelegten Metallstreifens innerhalb des Planetenradträgers in jeweils einer taschenartigen Erweiterung der Ausdrehung mit tangentialen Übergang liegen, wobei der zwischen den Erweiterungen befindliche Teil der Ausdrehung als Anschlag zur drehfesten Mitnahme des Metallstreifens ausgebildet ist.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Getriebes besteht weiterhin darin, daß der Planetenradträger der zweiten Stufe an der Stirnseite axiale Mitnehmerzapfen aufweist, die jeweils von der verstärkten Aufnahme für die Planetenradachsen der zweiten Stufe gebildet sind.

D Ebensso kann es günstig sein, wenn der glockenförmig ausgebildete Planetenradträger der zweiten Stufe am Mantelteil auf den Umfang verteilt radiale Vorsprünge aufweist.

Für einen günstigen Einbau des Getriebes ist das Merkmal vorteilhaft, daß am Planetenradträger der zweiten Stufe stirnseitig zentral ein axial gerichteter Zapfen mit Gewinde vorgesehen ist.

Für eine große Übersetzung innerhalb des Getriebes gemäß der Erfindung ist es vorteilhaft, wenn die Planetenräder der zweiten Stufe in an sich bekannter Weise als Doppelplanetenräder ausgebildet sind.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Ausgestaltungsmöglichkeiten des Getriebes gemäß der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

In der Zeichnung ist ein Getriebe zur beispielsweise Verwendung bei einer Haushalts-Muldenmangel im Längsschnitt dargestellt.

Im Ausführungsbeispiel ist mit 1 ein Wellenstumpf eines im übrigen nicht gezeigten Elektro-Motors zum Antrieb des Getriebes bezeichnet, der eine Ritzelverzahnung 2 aufweist, die im Eingriff steht mit einem Stirnrad 3 eines Planetendoppelrades $3/4$, wobei das Rad 4 das kleinere ist. Dieses Planetendoppelrad $3/4$ ist auf einer Achse 5 drehbar gelagert, die ihrerseits in einem Planetenradträger 6 einer ersten Stufe drehfest und beiderseits unterstützt angebracht ist. Der Planetenradträger 6 der ersten Stufe stützt sich einerseits auf dem Motorwellenstumpf 1 ab mittels einer vorteilhaft aus Sintermaterial bestehenden Lagerbuchse 26. Das Planetenrad $3/4$ rollt mit dem Rad 4 in einem Hohlrad 7 ab, welches in einem Getriebegehäuse 8 untergebracht ist. Zweckmäßig sind Hohlrad 7 und Gehäuse 8 aus Kunststoff und einstückig gefertigt.

Das Getriebegehäuse 8 ist außerhalb der Ebene des Planetendoppelrades $3/4$ am Rand mit Befestigungsnocken 9 versehen, die zur Verbindung mit dem Gehäuse des nicht dargestellten Antriebs-Elektro-Motors dienen. Im Hohlrad 7 wälzen sich in einer zu der Ebene des Planetenrades $3/4$ parallelen Ebene weitere Planetenräder einer zweiten Stufe ab, die im Ausführungsbeispiel als Planetendoppelräder 10/11 ausgebildet und auf Planetenradachsen 12 drehbar gelagert sind. - Von den vorhandenen Planetendoppelrädern 10/11 ist in der Zeichnung nur ein Rad gezeigt. - Das größere Planetenrad 11 des Doppelrades kämmt dabei mit einem Sonnenrad 13, welches zentral und drehfest im Planetenradträger 6 der ersten Stufe angebracht ist. Das Zusammenwirken des Sonnenrades 13 mit dem Rad 11 des Planetendoppelrades 10/11 dient dabei als weitere Abstützung des Planetenradträgers 6, der - wie bereits erwähnt - auf der anderen Seite

sich über die Lagerbuchse 26 auf dem mit einem Lagerzapfen versehenen Motorwellenstumpf 1 abstützt. Die Planetenradachsen der zweiten Stufe für die Planetendoppelräder 10/11 sind in einem Planetenradträger 14 einseitig gelagert. Dabei sind die Planetenradachsen 12 am Lagerende jeweils verstärkt, dementsprechend ist der Planetenradträger 14 an seiner Stirnseite ^{zur Aufnahme} der verstärkten Planetenradachsen 12 mit entsprechend größer bemessenen Aufnahmen 15 versehen. Weiterhin ist am Planetenradträger 14 zentral ein Zapfen 16 vorgesehen, der mit Gewinde versehen ist und die Achsaufnahmen 15 axial überragt.

Der Planetenradträger 14 ist an seiner Stirnseite geschlossen ausgebildet und weist eine etwa glockenförmige Gestalt auf, womit sowohl die Planetenräder 10/11 als auch - axial gesehen - teilweise das Gehäuse 8 übergriffen und - in der Zeichnung linksseitig - abgeschlossen wird. Das Getriebegehäuse 8 wird mittels der bereits erwähnten Flanschbocken 9 am Elektro-Motor befestigt und auf diese Weise auf der anderen Seite abgeschlossen.

Der übergreifende Teil des glockenförmigen Planetenradträgers 14 ist ausschließlich auf dem Getriebegehäuse 8 gelagert. Im Bereich dieser Lagerung ist innerhalb des übergreifenden Randes des Planetenradträgers 14 eine Ausdrehung 17 vorgesehen. Darin ist ein zu einem Ring zusammengelegter Metallstreifen 18 von geringer Stärke und glatter Oberfläche eingelegt. Die beiden Enden dieses Metallstreifens 18 sind jeweils in einer taschenartigen Erweiterung 19 aufgenommen, die durch eine radiale Erweiterung der Ausdrehung 17 mit tangentialen Übergang der Erweiterung in die Ausdrehung gebildet ist. Diese Ausgestaltung der Ausdrehung 17 bzw. der Erweiterungen 19 ermöglicht es, den Metallstreifen 18 ohne vorheriges Biegen der Enden in die Ausdrehung einzulegen. Der zwischen den beiden taschenartigen Erweiterungen 19 stehengebliebene Teil der Ausdrehung 17 dient dabei als Anschlag 20 zur Mitnahme des Metallstreifens 18 in Umfangsrichtung bei den beiden möglichen Drehrichtungen des Getriebes.

Diese vorbeschriebene Ausgestaltung, insbesondere des Planetenradträgers 14, ermöglicht eine günstige Lagerung desselben auf dem Getriebegehäuse 8, besonders dann, wenn der Planetenradträger 14 aus Metalldruckguß und das Getriebegehäuse 8 aus gespritztem Kunststoff gefertigt ist. Durch einen Sicherungsring 21, welcher in den Rand 22 im glockenartig geformten Teil des Planetenradträgers 14 eingesetzt ist und gegen einen umlaufenden Ansatz 23 am Getriebegehäuse 8 anläuft, wird die axiale Festlegung des Planetenradträgers 14 bewirkt. Auf den Umfang des Getriebegehäuses 8 verteilte Schmieraschen 24 dienen dabei zur Unterbringung von Schmiermittel für die Lagerung. Dem Sonnenrad 13 der zweiten Planetenstufe ist coaxial eine Anlaufscheibe 25 zugeordnet, die zentral im Planetenradträger 14 angebracht ist. Zweckmäßig ist dabei diese Anlaufscheibe 25 mit einem pulver- oder pastenförmigen Schmiermittel bedeckt.

Das vorbeschriebene Getriebe kann vorteilhaft innerhalb der Bügelwalze einer Muldenmangel angeordnet werden. In der Bügelwalze ist dazu ein Mitnehmerteil angebracht, in welches das Getriebe mit dem glockenförmig ausgebildeten Planetenradträger 14 axial eingeschoben und dabei mittels des zweckmäßig mit Gewinde versehenen Zapfens 16 gesichert wird. Die Übertragung des vom Elektro-Motor aufgebrachten Drehmomentes auf die Bügelwalze erfolgt über die Mitnehmerzapfen 15, welche in entsprechende Durchbrüche in dem Mitnehmerteil der Bügelwalze greifen.

Es ist aber auch möglich, im Mantelteil des glockenförmigen Planetenradträgers 14 radiale Vorsprünge auf den Umfang verteilt vorzusehen und diese Vorsprünge zur Übertragung des Drehmomentes auf die übergeschobene Bügelwalze zu benutzen.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Getriebe ist hinsichtlich der Außenabmessungen so klein, daß innerhalb der umschließenden Bügelwalze noch ein Kühlluftdurchzug zur Kühlung, insbesondere des Antriebs-Elektro-Motors, erhalten wird.

Die Erfindung ist nicht an das beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel gebunden, sondern kann im Rahmen des Gedankens der Erfindung konstruktiv weitgehend abgewandelt werden. Die Erfindung beschränkt sich ferner nicht auf die in den Patentansprüchen definierten Maßnahmen, sondern es wird für alles in der Anmeldung Offenbarte Schutz beansprucht, soweit dies neu, fortschrittlich und erfinderisch ist.

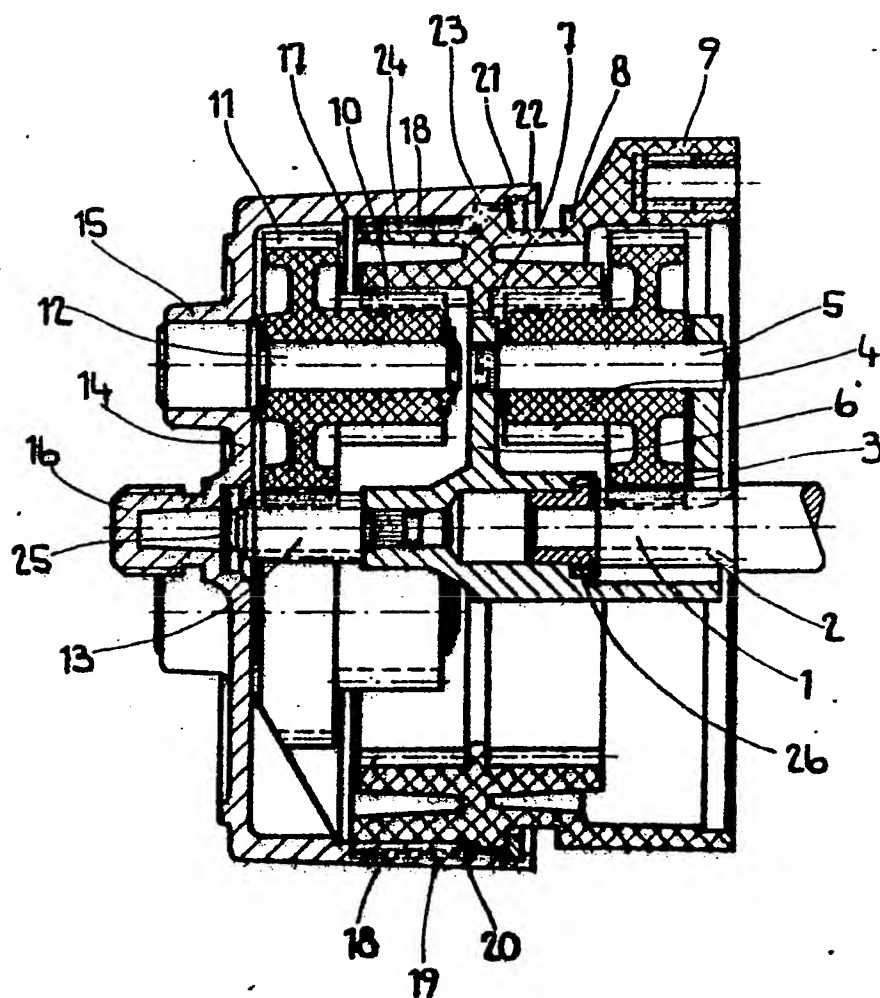
24. 9. 1970
EPBM Schu/MU-

209817/1165

1. Getriebe, insbesondere für Haushaltsmaschinen, mit mindestens einem coaxialen Abtrieb, bestehend aus einem Antriebswellenstumpf und einer Planetenstufe mit einem im Getriebegehäuse feststehend angeordneten Hohlrad, einem mit dem Planetenradträger der ersten Stufe verbundenen zweiten Sonnenrad zum Antrieb einer zweiten Planetenstufe, dadurch gekennzeichnet, daß der als Abtriebsorgan des Getriebes dienende Planetenradträger der zweiten Stufe etwa glockenförmig ausgebildet ist, dabei das Hohlrad aufnehmende Getriebegehäuse übergreift und auf diesem axial festgelegt, drehbar gelagert ist.
2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem glockenförmigen Planetenradträger (14) der zweiten Stufe zur axialen Sicherung ein im Glockenrand (22) angebrachter, gegen einen am Getriebegehäuse (8) umlaufend vorgesehenen Ansatz (23) anlaufender Sicherungerring (21) dient.
3. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Planetenradträger (14) der zweiten Stufe für die Lagerung auf dem Getriebegehäuse (8) in einer Ausdrehung (17) ein zu einem Ring zusammengelegter Metallstreifen (18) von geringer Stärke angeordnet ist.
4. Getriebe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden des zusammengelegten Metallstreifens (18) innerhalb des Planetenradträgers (14) in jeweils einer taschenartigen Erweiterung (19) der Ausdrehung (17) mit tangentialen Übergang liegen, wobei der zwischen den Erweiterungen (19) befindliche Teil der Ausdrehung (17) als Anschlag (20) zur drehfesten Mitnahme des Metallstreifens (18) ausgebildet ist.
5. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Planetenradträger (14) der zweiten Stufe an der Stirnseite axiale Mitnehmerzapfen (15) aufweist, die jeweils von der verstärkten Aufnahme für die Planetenradachsen (12) der zweiten Stufe gebildet sind.

6. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der glockenförmig ausgebildete Planetenradträger der zweiten Stufe am Mantelteil auf den Umfang verteilt radiale Vorsprünge aufweist.
7. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Planetenradträger (14) der zweiten Stufe stirnseitig zentral ein axial gerichteter Zapfen (16) mit Gewinde vorgesehen ist.
8. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Planetenräder (10, 11) der zweiten Stufe in an sich bekannter Weise als Doppelplanetenräder ausgebildet sind.

24. 9. 1970
EPBN Schu/MU-



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)